ется. Это предохраняет верхние мочевые пути от рефлюкса мочи и роста в них гидростатического давления.

Таким образом, при прогрессировании острой обструктивной уропатии у кошек в течение 2-3 суток в почке возникают гемодинамические нарушения, характеризующиеся повышением резистивности эфферентных и афферентных артериол почечных клубочков и снижением почечной перфузии.

Известно, что нарушения почечной гемодинамики ведут к ишемии почечной паренхимы, которая в совокупности с острым мочевым стазом, предрасполагает к развитию вторичного острого пиелонефрита. В связи с этим, при наличии острой обструкции нижних отделов мочевыделительной системы необходимо проводить безотлагательную катетеризацию и назначение антибактериальной терапии. При ведении больных с острой задержкой мочи необходимо учитывать, что объем мочи, скопившейся в мочевом пузыре, не коррелирует с тяжестью нефротических изменений.

**Резюме**: Изучено изменение ренального кровотока при обструкции уретры у кошек, для чего проводилось допплерографическое исследование почек после острой задержке мочи у кошек и оценивалось состояние почечной гемодинамики.

**SUMMARY**
Is studied of changes in renal blood flow in the urethral obstruction in cats.

Keywords: dopplerografik research, obstructive uropathy, a sharp delay of urine, renal blood flow, haemodynamics of kidneys.

Литература

1. Ермакова Т.А., Ермаков А.М. Основные параметры ренальной гемодинамики. Клиническое применение // Ветеринарная патология. – 2010. - №3. – С.41-44.
2. Круглое Б.А.. Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике обструктивных уропатий // Урология и нефрология. - 1998. - № 4. - С.48-51.
3. Хеоростое И.Н.. Зоркин С. Н.. Смирное И.Е. Обструктивная уропатия // Урология. - 2005. - № 4. - С.73-76.
4. The Physics of Doppler Ultrasound, HET408 Medical Imaging Evans D H. Doppler Ultrasound: Physics, Instrumentation and Clinical Applications. Wiley, Chichester. 1989.
5. WalshP.C., RetnikA.B., VaughanE.D., WeinA.J. Campell»s urology. - 7th ed. - Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998. - P.52.

Контактная информации об авторах для переписки
**Ермакова Т.А** - ветеринарный врач, ветеринарная клиника «Центр», 127051 г. Москва, цветной бул.,11 стр.1, тел.: (495) 621-65-65, e-mail: vetcentr@vetcentr.ru

УДК 636.087.72:636.57

**Зеленкова Г.А., Пахомова А.А.**
*(Донской ГАУ)*

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Ключевые слова: минеральные добавки, известняк, куры-несушки, кальций

Территория Ростовской области располагает богатыми сырьевыми ресурсами. Можно использовать не традиционные минеральные добавки известняка, бентонитовых глин различных месторождений [3]

Известняки это широко распространенные источники минеральных веществ и запасы их огромны (70 млн.тонн) в Ростовской области. Помимо чистых известняков к этой группе относятся доломиты, мергели и известняковый туф. В известняке содержится от 20-40% кальция в форме карбоната. Химический состав Белокалитвинского местонахождения (г/кг сухого вещества): двуокись кремния - 16,1; окись кальция - 550,4; окись алюминия - 5,2; окись калия - 8,3; окись магния - 70,3; окись железа - 30,2; двуокись углерода - 321,3.[2]

Известняк вводят в комбикорма в количестве обеспечивающем полную потребность птицы в кальции: для молодняка 1-3%, для кур-несушек до 7%. В зависимости от размера частиц известняка зависит и время нахождения его в пищеваритель-

ном тракте. [1]

Исследования проводились на ремонтном молодняке и курах-несушках разводимых на птицефабриках Ростовской области.

Цель исследования - использования известняка, как минеральной кальциевой добавки в кормосмесях ремонтного молодняка птицы и кур-несушек. Доза введения известняка как источника кальция для ремонтного молодняка в различные возрастные периоды составляла 1,0; 1,5; 2,0% от массы рациона, а для кур-несушек 5,0-7,0%. Весь подопытный молодняк интенсивно рос и развивался при высокой сохранности поголовья. Среднесуточный прирост варьировал в пределах 9,1 до 9,7, затраты корма на 1 кг прироста составили 3,8 кормовых единиц. Содержание кальция и фосфора в сыворотке крови цыплят в возрасте 120 дней составила 4,37-4,52ммол/л (кальция) и 2,62-2,71 ммол/л (фосфора). Коэффициент переваримости кальция колебался в пределах 61,8-68,1%, фосфора 33,4-34,6%, протеина 75,5-84,5%.

Установлено влияние размера частиц известняка на качество скорлупы. Положительное влияние частиц большего размера на качество скорлупы обусловлена увеличением времени нахождения в пищеварительном тракте и равномерном поступления кальция их кишечника в кровь, а затем в скорлуповую железу особенно вовремя образования и кальцификации скорлупы. Более крупные частицы кальциевой добавки (известняк) задерживается в мышечном желудке в течении трех дней после скармливания, тогда как мелкие фракции известняка удаляются из желудка за 24 ч. Из данных анатомической разделки следует, что содержание известняка в мышечном железистом желудке сокращалось по мере нахождения его в этих отделах. Так максимальное его количество в желудке птицы 10,2 гр (62,8% от массы содержимого) отмечено у кур-несушек в первые сутки после скармливания. Через 48 часов оно ровнялось 6,6 гр (44,9 от массы содержимого), минимальным 2,3 (36,8 % от массы содержимого) оно было через 120 часов после поступления в пищеварительный тракт.

Содержание кальция в скорлупе составило 32,0-35,0%, толщина скорлупы 0,354-0,360 мм. Повышенная пористость скорлупы оказывает положительное влияние на рост и развитие эмбрионов, так как в течение значительной части этого периода газообмен в яйце осуществляется путем диф-

Таблица 1

Рецепт комбикорма ПК 3-4 для цыплят в возрасте 31-90 дней, %.

| Ингредиенты | | | |
|---|---|---|---|
| Пшеница | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| Ячмень | 34,0 | 34,0 | 34,0 |
| Отруби пшеничные | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Подсолнечниковый шрот | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Рыбная мука | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Мясокостная мука | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Травяная мука | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| Мел | 1,2 | - | - |
| Известняк | - | 1,2 | - |
| Цеолит | - | - | 1,2 |
| Соль | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| ИТОГО: | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится: обменной энергии, ккал | 263,0 | 263,0 | 263,0 |
| Мдж | 1,10 | 1,10 | 1,10 |
| Сырого протеина, % | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Сырого жира, % | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| Клетчатки, % | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| кальция, мг | 900,3 | 930,3 | 930,3 |
| Фосфора, мг | 671,5 | 671,5 | 671,5 |
| Натрия, мг | 321,0 | 321,0 | 321,0 |

фузии через поры скорлупы. Уменьшение пористости ограничивает поступление в него кислорода ведет к избыточному накоплению углекислого газа и снижению pH в крови. С другой стороны повышенная пористость скорлупы приводит к излишней потери влаги и углекислого газа, что не позволяет достичь его пороговой концентрации в воздушной камере при выводе, необходимой для стимуляции легочного дыхания.

По результатам наших исследований

Таблица 2

Рецепт комбикорма ПК 1-23 (куры-несушки)

| Ингредиенты | | | |
|---|---|---|---|
| Кукуруза | 27,0 | 27,0 | 27,0 |
| Пшеница | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Ячмень | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Подсолнечниковый шрот | 8,5 | 8,5 | 8.5 |
| Рыбная мука | 4,5 | 4,5 | 4.5 |
| Мясокостная мука | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Мел | 6,2 | - | - |
| Известняк | - | 6,2 | - |
| Цеолит | - | - | 6,2 |
| Соль | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| ИТОГО: | 100 | 100 | 100 |
| В 100 г комбикорма содержится:<br>обменной энергии, ккал | 273,0 | 273,0 | 273,0 |
| Сырого протеина, % | 16,2 | 16,2 | 16,2 |
| Клетчатки, % | 5,7 | 5,7 | 5,7 |
| Кальция, г | 3,4 | 3,4 | 3,2 |
| Фосфора, г | 0,66 | 0,73 | 0,70 |
| Натрия, г | 0,32 | 0,34 | 0,34 |

можно сделать заключение, что известняк местного происхождения по химическому составу соответствует ТУ на минеральные корма для птицы и по биологической доступности кальция не уступает традиционным его источникам. Использование рационов (возраст цыплят 91-150 дней) с известняком при его уровне в рационах 1,5 и 2,0% (1120 и 1250 мг кальция) обеспечивает получение живой массы 1425 и 1495 г, что на 8 и 13 % выше, чем у цыплят, получающих мел. Сохранность поголовья при этом повышается на 1,8 и 2,4% и составляет 93,6 и 95,2%. Увеличение содержания золы, кальция и фосфора в бедренной кости подтверждает возможность использования известняка в качестве минеральной добавки для улучшения функционального статуса костной ткани. В крови цыплят, получающих известняк в количестве 1,5-2,0% рациона (1120 и 1250 мг кальция), активизируются окислительно-восстановительные и обменные процессы анаболического характера: уровень общего белка повышается на 0,18-0,33 %, кальция – на 1,375-1,525; фосфора – на 0,452-0,485 ммоль/л. У кур-несушек, получающих в составе рациона известняк, переваримость и конверсия питательных веществ корма повышается. Коэффициент переваримости (в %) сухих веществ при введении 3,7% кальция составляет 78,53; при -4,0% кальция - 79,50; протеина -83,36 и 84,48; золы - 40,37 и 45,30; у получающих мел (3,4% кальция) - 76,84, 70,79 и 37,28 соответственно. Конверсия протеина, кальция и фосфора в яйцо соответст-венно - на 8,31, 9,1 и 3,8% выше контрольных показателей.

Экономическая эффективность использование известняка как источ-ника кальция в рационах птицы складывается из оптимизации биохимиче-ского и структурно-функционального статуса организма, повышения переваримости кормов и их сбалансированности по минеральным веществам, увеличения продуктивности при улучшении качества яиц. В целом эффективность использования оптимальных доз известняка в рационах кур-несушек составляет 15,9 руб. в расчете на 1 руб. затрат.

**Резюме**: Исследовано влияние известняка месторождений Ростовской области, как минеральной кальциевой добавки в кормосмесях ремонтного молодняка птицы и кур-несушек. Определен уровень известняка в рационах.

**SUMMARY**
Influence of limestone, as mineral calcium additives in fodder mixes of repair young growth of a bird and hens is investigated. The level of limestone in diets is determined.

Keywords: mineral additives, limestone, hens, calcium

Литература

1. Богданов, Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г.А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990
2. Пахомов, А.П. Использование отсевов известняка в кормлении кур-несушек / А.П. Пахомов// Повышение эффективности животноводства в хозяйствах Ростовской области. Сборник статей. – Персиановский, ДонГАУ, 1994
3. Фисинин, В.И. Использование не традиционных кормов в птицеводстве: методические рекомендации/ В.И. Фисинин, И.А. Егорова, П.Н. Панькова. – Сергиев Посад,2000
4. Хохрин, С.Н. Корма и кормление животных / С.Н. Хохрин. – Санкт-Петербург, 2002

Контактная информации об авторах для переписки
**Зеленкова Галина Александровна –** доцент, кандидат с.-х. наук,
**Пахомова Антонина Александровна –** доцент, кандидат экономических наук,
Донской государственный аграрный университет

УДК 636.22/.28.033

**Кобыляцкий П.С.**
*(Донской ГАУ)*

# ОПТИМАЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ УБОЯ СКОТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ

Ключевые слова: мясная продуктивность бычков, молодняк красной степной породы, молодняк черно-пестрой породы, возраст убоя, ритмичное кормление.

М.Ф. Иванов (1950) отмечал, что наиболее интенсивный рост мышечной ткани у молодняка крупного рогатого скота наблюдается в первые 15-18 месяцев жизни. [3]. При полноценном кормлении у молодых животных скорость роста мускулатуры значительно выше, чем костяка, что создает благоприятные условия для получения тяжелых, хорошо обмускуленных туш с высоким содержанием в них наиболее ценной мякотной части [7].

При производстве говядины чрезвычайно важно знать ее морфологический и химический состав, что позволяет судить о физиологической зрелости мяса, его энергетической ценности, особенностях конверсии кормов в те или иные химические соединения, решать вопрос о целесообразных сроках убоя [4].

Исследования были проведены нами на базе молочно-товарной фермы в колхозе им. Шаумяна Мясниковского района Ростовской области. С целью изучения роста, развития и формирования мясной продуктивности сформированы две подопытные группы бычков методом пара-аналогов по 26 голов в каждой (13-красных степных и 13-черно-пестрых). Условия содержания животных были одинаковыми, различие имело место только в системах кормления: I группа (контрольная) – интенсивная технология выращивания, обеспечивающая получение среднесуточных приростов 900-1000 г; II группа (опытная) – интенсивная технология выращивания с системой ритмичного кормления. Система ритмично-сменного уровня кормления предусматривает чередование (с 6-, 12- и 18-дневным циклом) по возрастным фазам выращивания (соответственно 6-11, 12-15, 16-18 мес) питательности рационов кормления повышением и уменьшением на 20%.

Результаты контрольного убоя, представленные в таблице 1, подтверждают то, что техника кормления, основанная на ритмичности роста существенно повлияла на формирование мясной продуктивности. Так, например, масса парной туши животных во II группе (18-мес.) превышала аналогов I группы на 10,5% и 10,3% соответственно по черно-пестрой и красной степной породе.